PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-021552

(43) Date of publication of application: 23.01.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/00

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 23/00

(21)Application number: 08-036350

(71)Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing:

23.02.1996

(72)Inventor: OHATA HIROYUKI

ISHIDA SADANOBU NAKANE KAZUHIKO

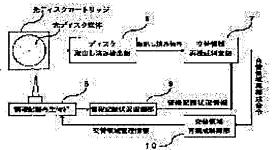
SHIMAMOTO MASAMI **GOSHIMA KENJI**

NAGASAWA MASAHITO

(54) DEFECT PROCESSING METHOD FOR OPTICAL DISK, AND OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To secure an alternation area for relieving a defective sector generated due to a dust, stain, etc., stuck at the time of taking out a disk, by additionally setting an alternation area for relieving defective sector on the disk once taken out from a cartridge. SOLUTION: Possibility of resetting the alternation area is judged by a judging part 7 for the resetting of alternation area, in accordance with a signal for finish of take-out outputted from a detection part 6 for finish of the disk taking out which detects whether or not an optical disk medium is taken out from the cartridge, and with the output of a recognization part 9 of information recording state wherein the position of recording information or the size is detected. When an instruction to reconstruct the alternation area is outputted by the judging part 7, the alternation area is reconstructed by an alternation area re-constructing control part 10 to produce the alternation area managing information and send it to an information recording/reproducing head 8. Thus, when the information is recorded on the medium ever taken out from the cartridge, the reliability is improved by means of increasing the alternation area, and simultaneously the recording area is efficiently usable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3102340

(19) 日本国格許庁 (JP)

許公報(4) 华 噩 **谷**(21)

特開平10-21552 (11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998) 1月23日

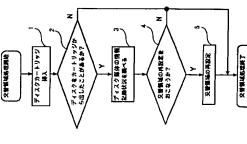
(51) Int.Cl.	韓別記号	广内整理番号	FI	技術表示箇所
G11B 7/00		9464-5D	В.	Υ 00/2
		9464-5D		Ж
20/10		7736-5D	ត	20/10 C
20/12	~	9235-5D	8	20/12
23/00			и	23/00 H
			審查請求	審査請求 未請求 請求項の数8 〇L (全9 頁)
(21)出顧器号	特顯平8-36350		(71)出版人 000006013	000006013
				三菱電機株式会社
(22) 出版日	平成8年(1996)2月23日	123 H		東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
			(72) 発明者	大畑 博行
				東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
				菱電機株式会社内
			(72)発明者	石田 禎宜
				東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
				菱電機株式会社内
			(72)発明者	中概 和途
				東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
				菱電機株式会社内
			(74)代理人	井理士 宮田 金雄 (外3名)
				最終買に扱く

光ディスクの欠陥処理方法、及び光ディスク装置 (54) [発明の名称]

(57) [要約]

装置において、カートリッジから記録媒体を一度取り出 持つ光ディスクに対して、ディスクをカートリッジから したあと、再びカートリッジに戻すことができる構造を 取り出したときに付着するゴミや人の指紋によるひどい 汚れによって発生する欠陥セクタを救済するための交替 【課題】 光ディスクの欠陥処理方法および光ディスク 領域を十分に確保する。

かを判定する機能を有した光ディスクカートリッジを用 い、取出したことがある場合、ディスク媒体に対して欠 【解決手段】 カートリッジから一度取り出したかどう 陥セクタ数済のための交替領域を迫加して設定するよう



[特許請求の範囲]

って前記記録媒体の取り出し履歴を検知し、一度取り出 セクタを代替する交替セクタの個数を、一度も取り出し スクであって、前記カートリッジから前記記録媒体を取 た履歴のない前記記録媒体の交替セクタの個数よりも増 り出し、再び前記カートリッジに収納できる構造を持つ とも一度取り出したか否かを検知する履歴管理手段を有 した事換形光ディスクに対して、前記履歴管理手段によ した履歴を持つ前記光ディスクでは前記記録媒体の欠陥 【請求項1】カートリッジに記録媒体を収拾した光ディ **ソンもに、担部カートリッジから近部的影媒体を少なく**

って複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する場 合、前記追加の交替セクタとして設定しようとする領域 【請求項2】前記記録媒体を取り出した履歴を持つ前記 光ディスクに対して前記交替セクタを追加するとき、前 領域に隣接した未記録のユーザデータ領域を、追加の交 替セクタ領域として使用するようにしたことを特徴とす 記記録媒体を一度も取り出していないときの交替セクタ 【請求項3】前記光ディスクの記録媒体が半径位置によ て、交替セクタ領域を拡大することを特徴とする前記請 る前記請求項第1項記載の光ディスクの欠陥処理方法。 よりメーン内の未記録領域の方が大きいゾーンにおい **水項第2項記載の光ディスクの欠陥処理方法。**

【請求項4】前記光ディスクの記録媒体が半径位置によ って複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する場 合、未記録のゾーンの交替セクタ領域を拡大することに より、前記追加の交替セクタ領域を設定することを特徴 とする前記請求項第2項記載の光ディスクの欠陥処理方

30

スクであって、前記カートリッジから前記記録媒体を取 って前記記録媒体の取り出し履歴を検知し、一度取り出 た履歴のない前記記録媒体の交替セクタの個数よりも増 【請求項5】カートリッジに記録媒体を収納した光ディ り出し、再び前記カートリッジに収納できる構造を持つ とも一度取り出したか否かを検知する履歴管理手段を有 した事換形光ディスクに対して、前記履歴管理手段によ した履歴を持つ前記光ディスクでは前記記録媒体の欠陥 加することを特徴とする欠陥処理機構を備えた光ディス セクタを代替する交替セクタの個数を、一度も取り出し カンもに、担害カートリッジから活害的縁媒体を少なく

40

【請求項6】前記記録媒体を取り出した履歴を持つ前記 光ディスクに対して前記交替セクタを追加するとき、前 記記録媒体を一度も取り出していないときの交替セクタ 領域に隣接した未記録のユーザデータ領域を、追加の交 皆セクタ領域として使用するようにしたことを特徴とす 5 前記請求項第 5 項記載の光ディスク装置。

って複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する場 【請水項7】 前記光ディスクの記録媒体が半径位置によ

3

特開平10-21552

台、前記追加の交替セクタとして設定しようとする領域 よりゾーン内の未記録領域が大きいゾーンにおいて、交 皆セクタ領域を拡大することを特徴とする前記請求項第 6 項記載の光ディスク装型。

って複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する場 合、未記録のゾーンの交替セクタ領域を拡大することに より、前記追加の交替セクタ領域を設定することを特徴 【請求項8】前記光ディスクの記録媒体が半径位置によ とする前記請求項第6項記載の光ディスク装置。

[発明の詳細な説明] 10

[0001]

加することを特徴とする光ディスクの欠陥処理方法。

[発明の属する技術分野] この発明は、カートリッジに **収納された取出し可能な光ディスク媒体を駆動する光デ** イスク装置の交替処理に関する方法およびその光ディス ク装置に関する。 [従来の技術] 図8は従来の光ディスク媒体の交替領域 20

[0002]

合、媒体上の欠陥や汚れによって、誤り訂正処理の限界 を超えることがある。このとき、その正しく記録できな いセクタのかわりにあらかじめディスク上に規定してい る交替領域に、該情報を記録する。内周から外周へスパ イラル上のトラックを持っているディスクにおいて、交 おこなう。これはエラーセクタがバースト状に発生した 場合、エラーセクタに記録すべきデータの連続記録が可 替領域の割り当ては交替領域内の内間から外間へ向けて を示す囚である。光ディスク媒体に情報を記録する場 徒だからである。 【0003】交替領域が1つの場合はディスクの最外周 トが存在する。図9は従来のゾーンで区切られたディス クにおける交替領域の配置を示したものである。このよ れは、90mm径、230MbyteのSTANDAR いる。さらに交替領域の処理に関する従来の方法はIS などに記録するが、ディスクの半径方向の位置に応じて ット(以下ゾーンフォーマットと昇が。)、図えば、ソ stant Linear Velocity) やゾーン D ECMA-201の光ディスク規格にも規定されて O/IEC JTC 1/SC23 N 592に詳し 複数の領域(以下ゾーンと呼ぶ。)に分割したフォーマ 内で角速度が一定な2CAV (Zoned Const ant AngularVelocity) フォーマッ ーン内で線速度が一定なZCLV (Zoned Con うに交替領域は各ゾーンの最外周に設けられている。 く示されている。

レートをもとに決定される。エラーレートが高いほど大 きな交替領域が必要になる。このため、記録可能な光デ イスク媒体はディスクカートリッジ内に封入されている ことが多い。これによって、直接ディスク媒体に触れる 【0004】交替領域の大きさはディスク媒体のエラー 可能性を少なくしエラーレートを下げるようにしてい

-2-

Š

20

₹

00051

【幾明が解決しようとする課題】従来の光ディスプは、 以上のように構成されており、カートリッジから取り出 して練のディスク状態のまま人手に離れることを想定していなかった。そのため、ディスク上の情報セクラに次 箱が発生したときの交替処理について、あまりひという なかまなくても良く、ディスクの記録容異の減少を招 く交替領域の大きさは必要長小限に止めて、カーリッ ジ入りの状態で使用した場合に予めるた。 【0006】ところが、ディスクをカートリッジから取り出したり戻したりする使用方法を辞容する場合、太路セクタの発生県は格段に増加することが予想される。こうしたゴミや人の指紋によるひどい汚れによって発生する欠値セクタを教済するには、従来よりもかなり大きい紹合でクタを教済するには、従来よりもかなり大きいな合てクタを教済するには、従来よりもかなり大きいな存在するので、ディスクをカートリッジから取り出すごとを前端に一体に多くの文件知識を確保しておくのは、ディスクの記録容量が減少してしまうので無駄が多い方法である。このように、従来の光ディスクの太陽地理方法のままでは、ディスク、及び、データの信頼性確保をディスクの記録容量確保とが通立しないという問題

【ののの7】この発明は以上のような問題点を解決するためになされたものであり、カートリッジから記録媒体を一度扱り出したあと、再びカートリッジに戻すことができる構造を持つ光ディスクに対して、欠陥セクタ数済のための交替領域を十分に確保することができる光ディスクの欠陥を廻方法を得ることを目的とする。

【0008】また、カートリッジから記録媒体を一度敬り出したあと、再びカートリッジに戻すことができる構造を持つ光ディスクに対して、カートリッジから一度も寛り出すことなく使用した場合には、欠陥セック教済のための交替領域を必要最小限に止めて設定し、データ記録を最を最大とするような光ディスクの欠陥処理方法を得ることを目的とする。

【の009】また、カートリッジから記録媒体を一度取り出したあと、再びカートリッジに戻すことができる構造さ行っ光ディスクに対して、欠陥セクタ数添のための 40 交替領域を十分に確保する欠陥処理機構を備えた光ディスク装置を得ることを目的とする。

[0010]また、カートリッジから記録媒体を一度取り出したわと、再びカートリッジに対すことができる構造を持つ光ティスクに対して、カートリッジから一度も取り出すことなく使用した場合には、欠陥セクタ数済のための交替で減を必要最小限に止めて設定し、データ記録存基を最大とするような欠陥処理機構を備えた光ディスク楽型を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】 調求項1に記載の光デイスクの欠価処理方法は、カートリッジから記録媒体を取り出し、 再びカートリッジに収納できる構造を持つとともに、カートリッジに収納できる構造を持つとともに、カートリッジの記録媒体を少なくとも一度取り出したからかを検加する資産管理手段によって記録媒体の取り出して超位を検加し、一種取り出した履歴を持つがディスクでは記録媒体の気化セックを代替する交替セッタの個数を、一度も取り出した履歴のない記録媒体の交替とクの個数を、一度も取り出した履歴のない記録媒体の交替とクタの回数によりも増加することを特徴とする。

【0012】また、海水項2に記載の光ディスクの欠陥 処理方法は、さらに前記交替セクタを追加するときに、 記録媒体を一度も取り出していないときの交替セクタ項 域に構接した未記録のユーザデータ領域を、追加の交替 セクタ領域として使用するようにしたものである。 [0013]また、請求項引に記載の光ディスクの欠陥 処理方法は、光ディスクの記録媒体が半径位置によって 複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する場合、 ゾーン内の水記録領域が副記追加の交替セクタ領域より 大きいゾーンにおいて、交替セクタ領域を拡大するする ようにしたものである。

[0014]また、諸水項もに記載の光ディスクの欠陥 処理方法は、光ディスクの記録媒体が平径位置によって 複数のゾーンに分別されたフォーマットを有する場合、 未記録のゾーンの交替セクタ領域を拡大することによ り、前記追加の交替セクタ領域を確保するようにしたも

り、前記追加の交替セクタ領域を確保するようにしたものである。 のである。 【0015】さらにまた、選求項5に記載の光ディスク

10015] さらにまた、33米均5に記載の光ティスグ 装置は、カートリッジから記録媒体を取り出し、再びカ ードリッジに対数できる構造を持つとともに、カートリ ッジから記録媒体を少なくとも一度取り出したか否かを 検知する履歴管理手段を有したむ縁形光ディスクに対して、 低監管理手段によって記録媒体の取り出し履歴を持 知し、一度取り出した履歴を持つ光ディスクでは部録媒 体の欠陥セクタを代替する交替セクタの関数を、一度も 取り出した配匹のない記録媒体の交替セクタの関数を、一度も も関加することを特徴とする。

【のの16】また、請求項6に記載の光ディスク装置は、さらに前記交替セクタを追加するときに、記録媒体を一度も取り出していないときの交替セクタ領域に隣接した未記録のコーザデータ領域を、追加の交替セクタ領域として使用するようにしたものである。

[0017]また、海水項1に記載の光ディスク装置は、光ディスクの記録媒体が半径位置によって複数のグーンに分割されたフォーマットを有する場合、ゾーン的の未記録解析が前記追加の交替セクタ領域より大きいブーンにおいて、交替セクタ領域を拡大するするようにし

【0018】また、請求項8に記載の光ディスク装置30 は、光ディスクの記録媒体が半径位置によって複数のグ

一ンに分割されたフォーマットを有する場合、未記録の ゾーンの交替セクタ節数を拡大することにより、耐湿的 のの交替セクタ節数を確保するようにしたものである。 【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図をもとに具体的に説明する。

[0020]実施の形態1.本文中で述べる交替領域とは、光ディスク媒体に情報を記録するときに媒体の欠偏やおれ等によって情報が正しく記録できないときに、代替に立き込む領域であり、例えばディスクの最外周に設けておくものである。また、本文中で述べる交替領域処理とは、この交替減域の領域場所の再設定(最初の設定

【0021】図1はこの発明の実施の形態1である光ディスク装置の交替領域処理の方法を示すフローチャートを写むる。以下このフローチャートを詳細に説明する。まず、記録および再生が可能な光ディスク媒体の入った光ディスクカートリッジを光ディスク装置に挿入するに、この米ディスクカートリッジは中に入(1)、ここで、この米ディスクカートリッジは中に入(1)、ここで、この米ディスクカートリッジは中に入(1)、ここで、この米ディスクカートリッジは中に入

(1)。ここで、この光ディスクカートリッジは中に入っている光ディスクを塩出したり、入れたりすることが可能である。また、ユーザが一度でもカートリッジ内から光ディスクを取出したら、その取出したことを示す何らかの情報を持つ。この情報はたとえば最初にディスクを取出す際にカートリッジの一部分を切ら、折る、割る、などの不可逆的物理変化を伴わせることによって容易に実現できる。

[0022]次に光ブイスク媒体をカートリッジから現出したことがあるかどうかを判定する(2)。ない場合(N)は、交替領域処理の終了とする。ある場合(Y)は、次にディスク媒体の情報記録状況を漏べる(3)。より具体的にはディスク上に記録されている情報の管理デーブル、などを読むことにより、疑情報の記録開始位置、記録サイズを調べる。

30

[0023]次に、交替函域の単設定をおこなうか (Y) おこなわないか (N) を決定する (4)。カートリッジから出したことがある光ディスク媒体は、人の手に触れる等により、ひき込みエラーの発生率が何加していると考えられ、交替の域はカートリッジから埋むだっとがないディスク媒体にはペイ、より多く必要にしたコケカー・カップから出したことのあるディスク媒体は交替例域の再設定によっ?の領域を増やす方がました。しかしながら、ほとんど指視をすでに記録しており、交替領域を増やすりの成成の深っていないものは、交替領域を増やする領域の現といいないものは、交替領域の再設定をおこなりたい。以上のことが得くの場合は、公共の成の再設定に要する領域が確保できない。以上のことなり、以上のことなりになりは、なまりは必要はで表質が処理の終了とする。それ以外は再認なをおこなう。(Y) ことになる。それ以外は再認なされる。

[0024] 交替領域の再設定をおこなう (5) 場合に

20

次領域とは、交替領域処理によって新たに設けられる領 り容易に実現可能である。一次、二次阿領域の大きさの はこの発明の実施の形態1である光ディスク媒体上の交 替領域の配置例を示す因である。この例では交替領域は 次交替領域とは、ディスクフォーマット時に設けられる 交替領域のことであり、カートリッジから一度も出した ことがないディスクにおいて用いられる領域である。二 媒体は前記一次交替領域とあわせて、該二次領域を使用 する。具体的には、交替領域を管理する情報の変更によ 決定は、一次領域についてはディスクカートリッジから 出していないディスク媒体のエラー特性から、二次領域 については一次領域と二次領域とをあわせた領域の大き さがディスクカートリッジから出したことのあるディス おいて、その交替領域の再設定法について述べる。図2 ディスクの最外周を用いるものである。図2において― 城であり、カートリッジから出したことのあるディスク 7 媒体のエラー特性から得る。 01

[0025]以上述べた方法を実現するためのこの発明の実施の形態1の光ディスク装配のプロックを図3を用の実施の形態1の光ディスク装配のプロックを図3を用いてご問する。図3において6は装置内に挿入された光 ディスクカートリッジ内の光ディスク集体がカートリッジから出したかを認識するディスク集出し済み検出に

ソルン由したかを認識するケイメグ契出しが小袋田店、 2014 ロナミング内のボディメク媒体から指揮を認み出 いりできさ込んだりすることが可能な指揮犯録中生へッ したりはディスク媒体に記録された情報の位置や大きさな認識する情報記録状況認識師、7はディスク製出し済みを記載する情報記録状況認識師、7はディスク製出し済み待りからの存得記録状況は解してク学的級再設定が対し能かどうかを判定する交替的級再設定がは7から交替的級再設定がは7から交替の域中設定がは2014に交替的域の再就定がよりた大きが成場として大きが成場として大きが成場として大きが成場を生成し、情報記録年生〜ッド8に送る毎回域管理情報を生成し、情報記録年生〜ッド8に送る

な智敏域再構成制御部である。 [0026] 一般に交替敏域を使いさってしまったディ メク媒体は、情報を記録することができなくなり、信頼 性の面からも問題がある。逆に交替領域を初期化時点で あらあかじめ大きく確保することによって、信頼性を確 保する方法があるが、この場合は、カートリッジから出 していないディスク媒体特性からすると必要以上の交替 領域を確保することになり記録領域が無駄になってしま [0027]以上の方法により、カートリッジから光デイスク媒体を取出したことがある媒体に指導を記録するに際して、交替領域を増加させることにより、信頼性が向上すると同時に記録領域を効率よく使用することが可かった。

【0028】 実施の形態2、光ディスク媒体のフォーマットの一つとして、数ディスクの半径方向の位置に応じて複数の領域(以下ゾーンと呼ぶ、)に分割しており、ペカンーンはそれぞれ因有のセクタ数を持っており、ゾー

媒体の情報記録状況を調べる(3)、交替領域の再設定 スク装置の交替領域処理の方法をゾーンフォーマットの て実施の形態2として以下説明する。実施の形態1で説 明した、ディスクカートリッジ挿入(1)、ディスクを カートリッジから出したことがあるか(2)、ディスク 光ディスクに適応した場合の交替領域の設定力法につい [0030] 交替領域の再設定 (5) において、以下の 【0029】上記実施の形態1において説明した光ディ をおこなうか(4)は同様の処理なので説明を略する。 処理をゾーン毎におこなう

・情報記録領域に二次交替領域を確保できる領域が残っ ているかどうかを調べる。

・二次交替領域を確保できる領域が残っている場合、二 次交替領域を確保する。

す光ディスクの情報記録済み領域と交替処理前後の交替 **置図である。また、図5はこの発明の実施の形態2を示** 領域を示す凶である。図4および図5の光ディスク媒体 域が完全に使用されている。また、ゾーン3はおよそ半 分の情報記録領域が使用されている。このような状況の ンフォーマットディスクの交替領域処理後の交替領域紀 は4つのゾーンを持っている。図5に示すように内固か ら2 つのゾーソ しまり ゾーン 1 とゾーン 2 は情報記録領 光ディスク媒体が上で述べた交替領域処理を受けること により、図5の交替領域処理後に示すように、ソーン3 【0031】図4はこの発明の実施の形態2であるゾー とゾーン4に二次交替領域が設けられる。

が使用されているゾーンの一次交替領域に記録されてい る。これは通常交替領域を使用する場合はアクセスを容 わせた領域が従来の光ディスクの交替領域に相当するの 【0032】交替領域処理時に、情報記録領域の一部分 る交替データを、二次交替領域の最内周側から再配置す 易にするために内周側から記録してゆくためである。よ って、本実施例のように一次交替領域の内周側に二次交 替領域を設ける場合、一次交替領域と二次交替領域をあ でその領域に記録されているデータは内周側から順に記 録されているようにする。

マットの光ディスクにおいて一次交替領域がゾーン毎に 分散している光ディスクにおいても、カートリッジから 【0033】以上に述べた処理によって、ゾーンフォー 取出したか否かによって二次交替領域をゾーン毎に設定

40

ン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なるフォーマッ 【0034】実施の形態3.光ディスク媒体のフォーマ ットの一つとして、該ディスクの半径方向の位置に応じ 各ゾーンはそれぞれ固有のセクタ数を持っており、ゾー て複数の領域(以下ゾーンと呼ぶ。)に分割しており、 ト(以下ゾーンフォーマットと呼ぶ。)が存在する。

20 [0035] 上記実施の形態1において説明した光ディ

-5-

スク装置の交替領域処理の方法をゾーンフォーマットの カートリッジから出したことがあるか(2)、 ディスク [0036] 交替領域の再設定 (5) において、以下の 光ディスクに適応した場合の交替領域の設定方法につい て実施の形態3として以下説明する。実施の形態1で説 明した、ディスクカートリッジ挿入(1)、ディスクを 媒体の情報記録状況を調べる(3)、交替領域の再設定 をおこなうか(4)は同様の処理なので説明を略する。 処理をゾーン毎におこなう。

・情報記録領域が未使用かどうかを調べる。

10

・情報記録領域が未使用の場合、二次交替領域を確保す

置図である。また、図7はこの発明の実施の形態3を示 領域を示す囚である。凶6および囚7の光ディスク媒体 は4つのゾーンを持っている。図7に示すように内周か 域が完全に使用されている。また、ゾーン3はおよそ半 分の情報記録領域が使用されている。このような状況の ンフォーマットディスクの交替領域処理後の交替領域配 す光ディスクの情報記録済み領域と交替処理前後の交替 ら2 しのソーソしまり ソーソ 1 とゾーン 2 は情報記録領 光ディスク媒体が上で述べた交替領域処理を受けること 【0037】図6はこの発明の実施の形態3であるゾー により、図7の交替領域処理後に示すように、ソーン4 に二次交替領域が設けられる。

20

- ン中の情報記録領域が一部使用されている場合二次交 替領域を設けるのが実施の形態2、設けないのが実施の 形態3である。実施の形態2のように設けた場合は交替 【0038】実施の形態2との差異を明らかにする。 ソ 領域がより多く確保されるので信頼度がより向上する。

ただし交替領域処理時に一次交替領域のデータを二次交 替領域の内周側に再配置しなければならないなどの処理 を伴う。それに対し本実施の形態3においては二次交替 領域を付加するゾーンには情報がまったく記録されてい ないので、一次交替領域も未使用のままである。

【0039】以上に述べた処理によって、ゾーンフォー マットにおいて一次交替領域がゾーン毎に分散している 光ディスクにおいても、カートリッジから取出したか否 **クホニよって二次交替領域をゾーン毎に設定可能となる。** [0040] [発明の効果] この発明は、以上説明したように構成さ 【0041】本発明による光ディスクの欠陥処理方法お tび光ディスク装置においては、カートリッジから一度 取り出したディスクに対して欠陥セクタ救済のための交 カートリッジから取り出したときに付着するゴミや人の 旨紋によるひどい汚れ等によって発生する欠陥セクタを 替領域を追加して設定するようにしたので、ディスクを 散済するための交替領域を十分に確保することができ れているので、以下に示すような効果を奏する。

【0042】また、カートリッジから記録媒体を一度取

り出したあと、再びカートリッジに戻すことができる構 **造を持つ光ディスクであっても、カートリッジから一度** も取り出すことなく使用した場合には、欠陥セクタ教済 記録容量のロスを最小限に止めることができ、データ記 のための交替領域を必要最小限に止めて設定するので、

たときの交替セクタへのアクセスを最短時間で実行で

【0044】あるいは、交替領域がソーン毎に設定され 各ゾーンのうち未使用の全ゾーンに交替領域を追加する ようにしたので、欠陥処理が発生したときの交替セクタ へのアクセスを最短時間で実行でき、記録再生速度を高 ているゾーンフォーマット方式の光ディスクにおいて、 き、記録再生速度を高速化することも可能となった。 述化することも可能となった。

を一度取り出したあと、再びカートリッジに戻すことが 【0045】以上のように、カートリッジから記録媒体 できる構造を持つ光ディスクに対して、従来の光ディス クの欠陥処理方法のまま、あるいは、従来の光ディスク の欠陥処理機構を備えた光ディスク装置では不可能であ った、ディスク、及び、データの信頼性確保とディスク の記録容量確保とを両立させることが可能となった。

【図1】 この発明の実施の形態1である光ディスク装 [図面の簡単な説明]

段容量を最大とすることができる。

この発明の実施の形態1である光ディスク煤

[22]

置の交替領域処理の方法を示すフローチャート図であ

【図3】 この発明の実施の形態1である光ディスク装

体上の交替領域の配置例を示す図である。

マットディスクの交替領域処理後の交替領域配置図であ

【図4】 この発明の実施の形態2であるゾーンフォー

囧のプロックを示す図である。

特開平10-21552

9

0. 【0043】さらに、交替領域がソーン毎に設定されて いるゾーンフォーマット方式の光ディスクにおいて、各 ゾーンのうち未記録領域の残っているゾーンに交替領域 を追加して設定するようにしたので、欠陥処理が発生し

【図6】 この発明の実施の形態3 たむるゾーンフォー ъ5°

情報記録済み領域と交替処理前後の交替領域を示す図で

[図5] この発明の実施の形態2を示す光ディスクの

マットディスクの交替領域処理後の交替領域配置図であ

情報記録済み領域と交替処理前後の交替領域を示す図で 【図7】 この発明の実施の形態3を示す光ディスクの

[図8] 従来の光ディスク媒体の交替領域を示す図で

[図9] 従来のゾーンで区切られたディスクにおける 父替領域の配置を示したものである。 20

6 ディスク取出し済み検出部、7 交替領域再設定 [符号の説明]

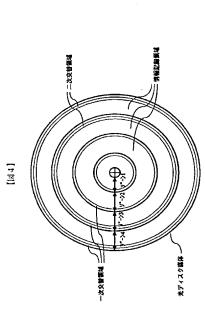
部、10 交替領域再構成制御部、101 一次交替領 部、8 情報記録再生ヘッド、9 情報記録状況認識 城、102 二次交替領域、103 情報記錄領域。

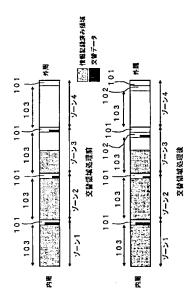
+ [88] 光ディスク操体 [図] データ記録領域 光ディスク算体

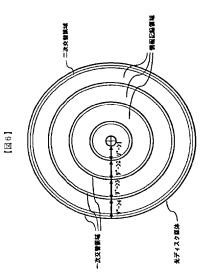
-9-

6

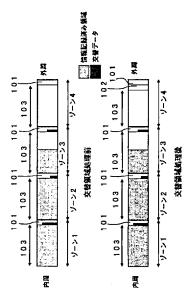
[図5]



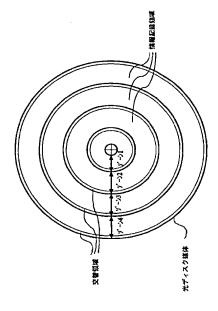




[区7]



[6 🗵]



フロントページの続き

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内 (72) 発明者 島元 昌美

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 菱電機株式会社内 (72) 発明者 五嶋 賢治

111

長沢 雅人 (72) 発明者

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 菱電機株式会社内

 Π

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載 【発行日】平成13年4月13日(2001.4.13) 【部門区分】第6部門第4区分

【公開日】平成10年1月23日 (1998, 1, 23) 【年通号数】公開特許公報10-216 【公開路号】特開平10-21552 [出顧器号] 特顯平8-36350 [国際特許分類第7版]

G11B 7/00

20/10 20/12 23/00 [F1]

20/12 20/10 23/00 7/00 G11B

【提出日】平成11年10月26日(1999, 10. [手続補正登]

【補正対象項目名】特許請求の範囲 【補正対象書類名】明細書 【特許請求の範囲】 【補正方法】 変更 【手続補正1】 【補正内容】

イスクでむして、近記カートリッジから近記記録媒体を 出した履歴を持つ崩記光ディスクでは前記記録媒体の欠 【請求項2】 前記記録媒体を取り出した履歴を持つ前 取り出し、再び前記カートリッジに収納できる構造を持 **しとともに、活記カートリッジから活語的録棋年を少な** 有した古換形光ディスクに対して、前記関陸管理手段に よって前記記録媒体の取り出し履歴を検知し、一度取り 陥セクタを代替する交替セクタの個数を、一度も取り出 した履歴のない前記記録媒体の交替セクタの個数よりも 【請求項1】 カートリッジに記録媒体を収納した光デ くとも一度取り出したか否かを検加する履歴管理手段を 増加することを特徴とする光ディスクの欠陥処理方法。

よって複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する 前記記録媒体を一度も取り出していないときの交替セク タ領域に隣接した未記録のユーザデータ領域を、迫加の 交替セクタ領域として使用するようにしたことを特徴と 【請求項3】 前記光ディスクの記録媒体が半径位置に 場合、前記追加の交替セクタとして設定しようとする領 記光ディスクに対して前記交替セクタを追加するとき、 する請求項第1項記載の光ディスクの欠陥処理方法。

域よりゾーン内の未記録領域の方が大きいゾーンにおい て、交替セクタ領域を拡大することを特徴とする請求項 第2項記載の光ディスクの欠陥処理方法。

よって複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する 場合、未記録のゾーンの交替セクタ領域を拡大すること により、前記追加の交替セクタ領域を設定することを特 【請求項4】 前記光ディスクの記録媒体が半径位置に 微とする請求項第2項記載の光ディスクの欠陥処理力

取り出し、再び前記カートリッジに収納できる構造を持 くとも一度取り出したか否かを検知する限歴管理手段を 陥セクタを代替する交替セクタの脳数を、一度も取り出 した履歴のない前記記録媒体の交替セクタの個数よりも 【請求項5】 カートリッジに記録媒体を収納した光デ イスクであって、前記カートリッジから前記記録媒体を **しとともに、祖智カートリッジから祖君記録媒体を少な** 有した古換形光ディスクに対して、前記履歴管理手段に よって前記記録媒体の取り出し頃歴を検知し、一度取り 出した頃歴を持つ前記光ディスクでは前記記録媒体の欠 増加する欠陥処理機構を備えた光ディスク装置。

タ領域に隣接した未記録のユーザデータ領域を、追加の 交替セクタ領域として使用するようにしたことを特徴と 【請求項6】 前記記録媒体を取り出した履歴を持つ前 前記記録媒体を一度も取り出していないときの交替セク 記光ディスクに対して前記交替セクタを追加するとき、 する請求項第5項記載の光ディスク装置。

【請求項7】 前記光ディスクの記録媒体が半径位置に よって複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する

場合、前記追加の交替セクタとして設定しようとする領 域よりソーン内の木記録領域の方が大きいソーンにおい て、交替セクタ領域を拡大することを特徴とす<u>る諸</u>水項 第6項記載の光ディスク装置

により、前記追加の交替セクタ領域を設定することを特 【請求項8】 前記光ディスクの記録媒体が半径位置に よって複数のゾーンに分割されたフォーマットを有する 場合、未記録のゾーンの交替セクタ領域を拡大すること 徴とする請求項第6項記載の光ディスク装置。

【請求項9】 半径方向の位置に応じて複数のゾーンに ン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、ゾーン内 に一次交替領域を有する光ディスクの欠陥処理方法であ 分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し、

領域が残っている場合、当該ゾーンに二次交替領域を確 ノーン内の情報記録領域に追加の交替領域を確保できる 【請求項10】 半径方向の位置に応じて複数のソーン に分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し、ソ **一ン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、ゾーン** 内に一次交替領域を有する光ディスクの欠陥処理方法で 保することを特徴とする光ディスクの欠陥処理方法。

情報記録領域が未使用であるゾーンに二次交替領域を確 保することを特徴とする光ディスクの欠陥処理方法

【静水項11】 半径方向の位置に応じて複数のゾーン 内に一次交替領域を有する光ディスクの交替処理を行う に分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し 一ン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、 光ディスク装置において、

領域が残っている場合、当該ゾーンに二次交替領域を確 ーン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、ゾーン ノーン内の情報記録領域に追加の交替領域を確保できる 【請求項12】 半径方向の位置に応じて複数のゾーン 内に一次交替領域を有する光ディスクの交替処理を行う に分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し、 保する交替領域再設定手段を備えた光ディスク装置 光ディスク装置において、

情報記録領域が未使用であるゾーンに二次交替領域を確 保する交替領域再設定手段を備えた光ディスク装置

[手続補正2]

【補正対象書類名】明細書

[補正対象項目名] 0018

[補正方法] 変更

[福正内容]

ーンに分割されたフォーマットを有する場合、未記録の ゾーンの交替セクタ領域を拡大することにより、前記追 は、光ディスクの記録媒体が半径位置によって複数のブ 加の交替セクタ領域を確保するようにしたものである。 また、請求項9に記載の光ディスクの欠陥処理方法は、 【0018】また、請求項8に記載の光ディスク装置

こ記載の光ディスク装置は、半径方向の位置に応じて複 数のソーンに分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数 り、ゾーン内に一次交替領域を有する光ディスクの交替 **処理を行う光ディスク装置において、情報記録領域が未** ン内に一次交替領域を有する光ディスクの欠陥処理方法 を有し、ゾーン毎にトラックに含まれるセクタ数が異な **処理を行う光ディスク装置において、ゾーン内の情報記** 除領域に追加の交替領域を確保できる領域が残っている **更用であるソーンに二次交替領域を確保する交替領域再** であって、情報記録領域が未使用であるゾーンに二次交 こ記載の光ディスク装置は、半径方向の位置に応じて複 場合、当該ゾーンに二次交替領域を確保する交替領域再 を有し、ゾーン毎にトラックに含まれるセクタ数が異な 4.径方向の位置に応じて複数のゾーンに分割され、各ソ ーンは各々固有のセクタ数を有し、ゾーン毎にトラック **に含まれるセクタ数が異なり、ゾーン内に一次交替領域** を有する光ディスクの欠陥処理方法であって、ゾーン内 の情報記録領域に追加の交替領域を確保できる領域が母 とを特徴とする。また、請求項10に記載の光ディスク カ欠陥処理方法は、半径方向の位置に応じて複数のゾー 皆領域を確保することを特徴とする。また、請求項11 数のゾーンに分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数 り、ゾーン内に一次交替領域を有する光ディスクの交替 ンに分割され、各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し、 设定手段を備えたことを特徴とする。また、請求項1:3 っている場合、当該ソーンに二次交替領域を確保する。 ノーン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、 设定手段を備えたことを特徴とする。

[中総補正3]

【福正対象項目名】0045 【補正対象書類名】明細書

[補正方法] 変更

[補正内容]

ゾーン内の情報記録領域に追加の交替領域を確保 できる領域が残っている場合、当該ゾーンに二次交替領 各ゾーンは各々固有のセクタ数を有し、ゾーン毎にトラ 領域が未使用であるゾーンに二次交替領域を確保するよ 上のように、カートリッジから記録媒体を一度取り出し **たあと、再びカートリッジに戻すことができる構造を持** [0045]また、半径方向の位置に応じて複数のソー ックに含まれるセクタ数が異なり、ゾーン内に一次交替 崩域を有する光ディスクの交替処理を行う際、情報記録 ン内に一次交替領域を有する光ディスクの交替処理を行 岐を確保するようにしているので、必要性に応じた交替 た、半径方向の位置に応じて複数のゾーンに分割され、 ンに分割され、各ソーンは各々固有のセクタ数を有し、 うにしているので、交替領域の処理が簡素化できる。 ノーン毎にトラックに含まれるセクタ数が異なり、 領域をより多く確保できるので信頼度が向上する。 5羅

法のまま、あるいは、従来の光ディスクの欠陥処理機構 を備えた光ディスク装置では不可能であった、ディス

ク、及び、データの信頼性確保とディスクの記録容量確 保とを両立させることが可能となった。

の光ディスクに対して、従来の光ディスクの欠陥処理力